

Prof. Dr. Alfred Toth

Erweiterung relationaler Stelligkeit durch Trajektion

1. Für nicht-triviale Trajektionen benötigt man n-stellige Relationen mit $n \geq 3$
3. Ein Beispiel für $n = 3$ ist die Menge der Primzeichen (vgl. Bense 1980)

$$P = (1, 2, 3)$$

$$T(P) = ((1, 2), (2, 3)).$$

Hier ist $T(P)$ also eine 2-stellige Relation über zwei 2-stelligen Relationen.

Geht man über zu den Subzeichen, die als kartesische Produkte über P definiert sind, so ändert sich an der Stelligkeit nichts, weil ein Subzeichen der Form $S = (a.b)$ in der Form (a, b) geschrieben werden kann. Beispiele sind

$$T((1.2), (2.3)) = (1.2, 2.3)$$

$$T((2.3, 1.2)) = (2.1, 3.2).$$

Im ersten Fall verändert die Trajektion die zu trajizierende Relation nicht, d.h. es liegt Selbsttrajektion vor (vgl. Toth 2025). Der zweite, nicht-selbst-trajektische Fall zeigt zugleich die Nicht-Kommutativität von Trajektionen.

2. Bestehen Relationen aus binären Teilrelationen (wie etwa die Subzeichen der Semiotik), so ist die Progression der Stelligkeit einer Trajektion $n+1, n+2, n+3, \dots, n+m$. Beispiele:

$$n = 3 \quad R^3 = (1.a, 2.b, 3.c)$$

$$T(R^3) = (1.2, a.b, 2.3, b.c) \quad n = 4$$

$$n = 4 \quad R^4 = (1.a, 2.b, 3.c, 4.d)$$

$$T(R^4) = (1.2, a.b, 2.3, b.c, 3.4, c.d) \quad n = 6$$

$$n = 5 \quad R^5 = (1.a, 2.b, 3.c, 4.d, 5.e)$$

$$T(R^5) = (1.2, a.b, 2.3, b.c, 3.4, c.d, 4.5, d.e) \quad n = 8$$

$$n = 6 \quad R^6 = (1.a, 2.b, 3.c, 4.d, 5.e, 6.f)$$

$$T(R^6) = (1.2, a.b, 2.3, b.c, 3.4, c.d, 4.5, d.e, 5.6, e.f) \quad n = 10$$

Trajektion erhöht somit die Stelligkeit einer Relation, aber nicht die Anzahl ihrer Werte. So haben wir

Relation	Stelligkeit	Anzahl Werte
R^3	3	3
$T(R^3)$	4	3
R^4	4	4
$T(R^4)$	6	4
R^5	5	5
$T(R^5)$	8	5
R^6	6	6
$T(R^6)$	10	6.

Mit anderen Worten: Hier wird Balancierung der Stelligkeit und der Anzahl Werte für die zu trajizierenden Relationen vorausgesetzt. Für nicht-balancierte Relationen vgl. Toth (2008). Diese Unbalanciertheit hat allerdings keinen Einfluß auf die Trajektionen solcher Relationen, denn diese operieren nach dem zuvor Gesagten nur über der syntaktischen Stelligkeit, nicht über der semantischen Wertigkeit.

Literatur

Bense, Max, Die Einführung der Primzeichen. In: *Ars Semeiotica* 3/3, 1980, S. 287-294

Toth, Alfred, Balancierte und unbalancierte semiotische Systeme. In: *Electronic Journal for Mathematical Semiotics*, 2008

Toth, Alfred, Selbsttrajektion. In: *Electronic Journal for Mathematical Semiotics*, 2025

25.3.2026